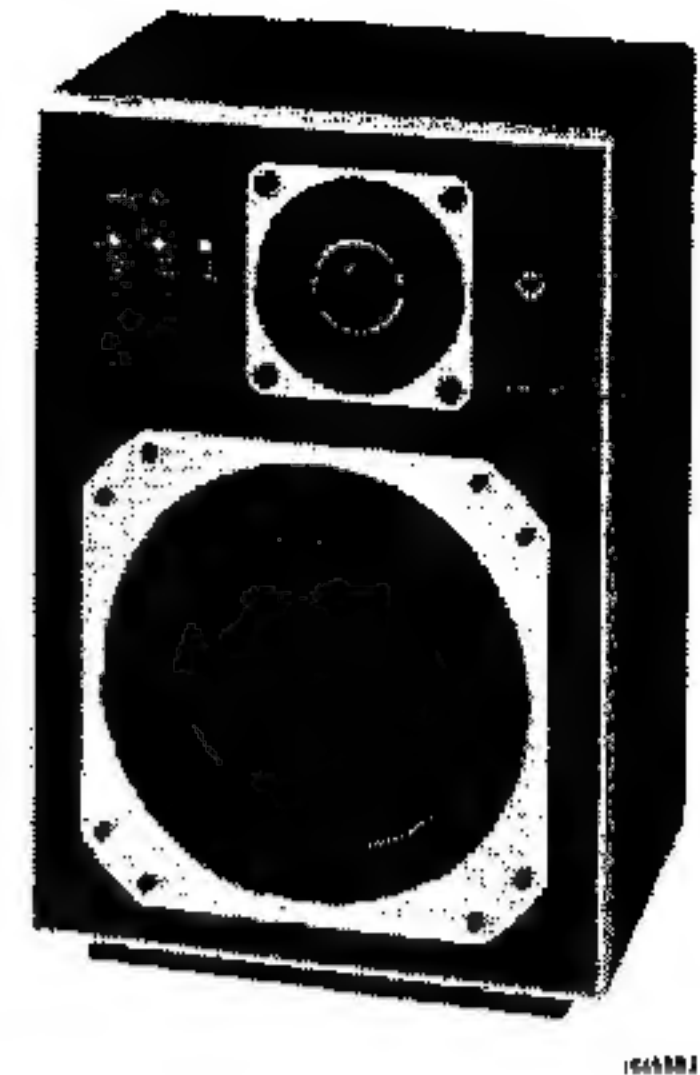
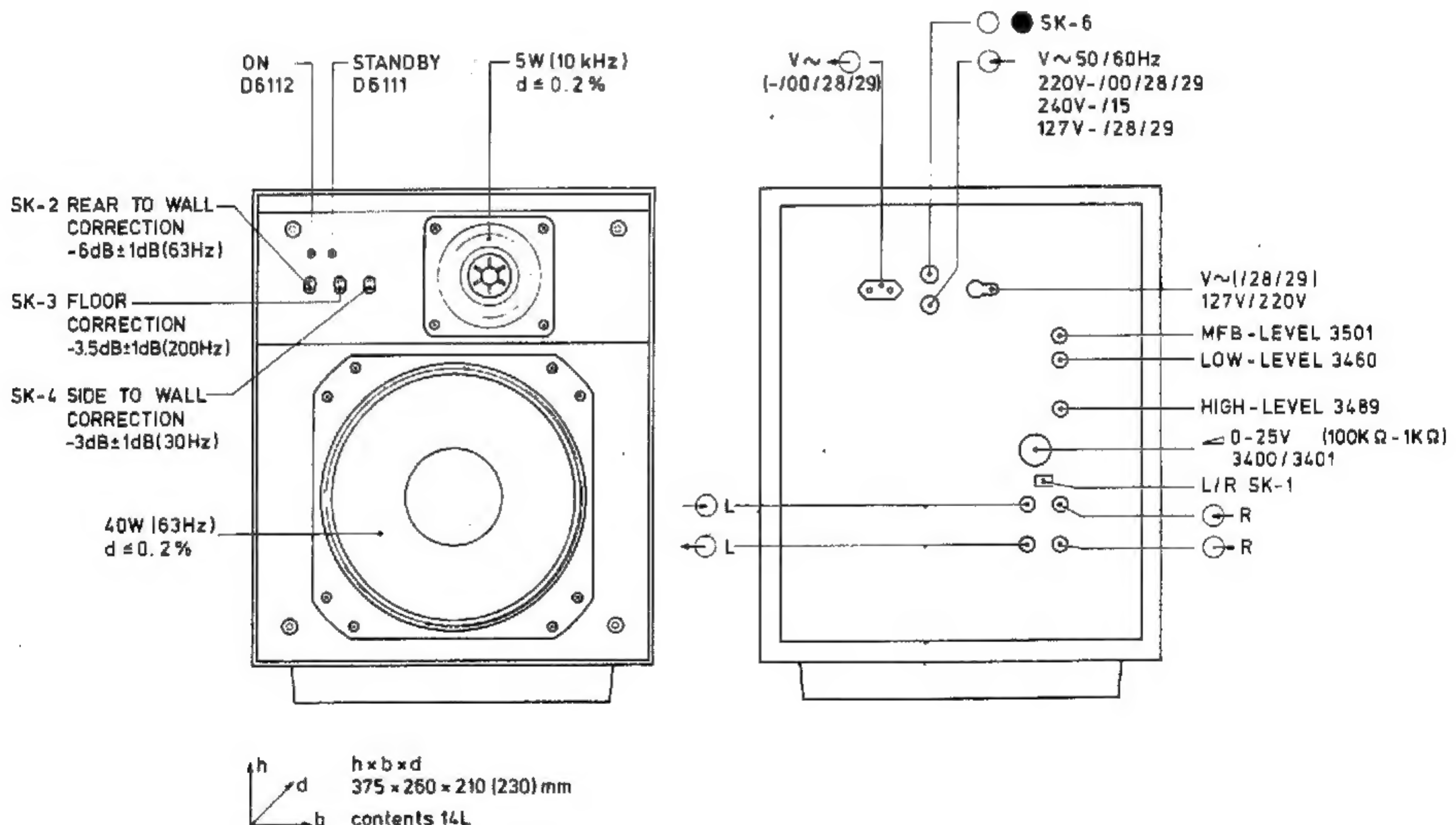


Service
Service
Service



Service Manual



Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification
4822 725 12996
Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 63 959

Servicewenken

1. Alle uitkastschroeven zijn met een witte cirkel op de achterwand gemerkt.
2. Indien de stekker uit connector A23 is, staat er geen voedingsspanning +1a meer op het automatisch in- en uitschakelcircuit. Verbind in dit geval de connectorpunten A231 met A232 door via een weerstand van $240\ \Omega$.
3. Na reparatie dienen de pakkingen die van hun plaats zijn geweest, te worden vervangen door nieuwe.
4. Na reparatie de box controleren op luchtdichtheid. Doe een luisterproef bij een frequentie van $\pm 20\ \text{Hz}$.
5. Na reparatie de bedrading goed vastzetten in oorspronkelijke toestand (Fig. 1) en controleren op ritselen, indien mogelijk.

Controle: (Fig. 2).

Werking van het actieve scheidingsfilter

Het scheidingsfilter splitst het complete signaal in laag (L) en hoog (H) op de volgende manier. Het signaal komt tot aan het laagafvalfilter (12 dB/oct) wat gevormd wordt door C2436, C2437, R3480, R3481 en TS6412. Op de basis van emittervolger TS6412 staat dan +H, welk aan de versterker toegevoerd wordt. Op de collector van TS6409 staat het geïnverteerde signaal -H. Door optelling van dit signaal met het signaal +L+H ontstaat +L op de basis van TS6406. Het geïnverteerde signaal -L op de collector gaat via R3454 en C2424 naar de basis van TS6407, waar het -L signaal geïnverteerd wordt in +L. Het +L signaal wordt nu aan de laagversterker toegevoerd.

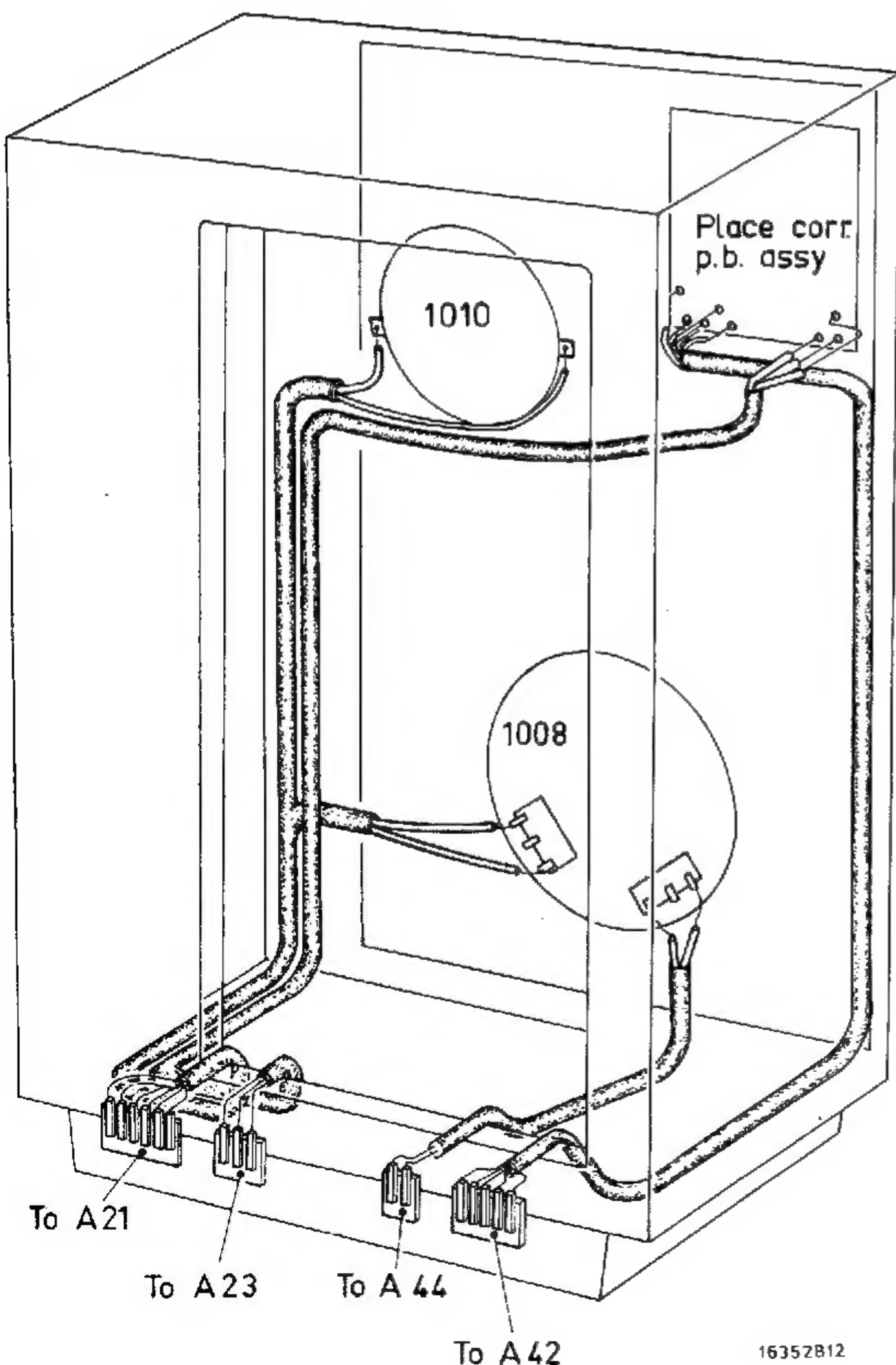
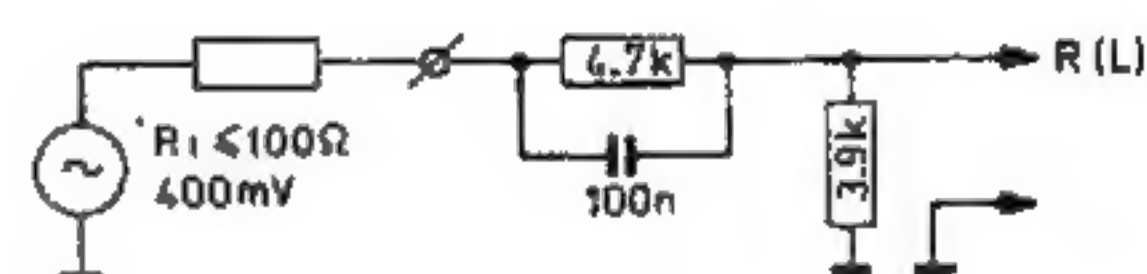


Fig. 1

16352B12



15322A12

Fig. 2

Beveiligingen

DC-beveiliging: deze wordt gevormd door de transistoren TS6234 en TS6235. Als de spanning V1 of V3 meer dan +2,5 V DC wordt gedurende > 2 sec. zal TS6234 open-gestuurd worden en wordt de basis van TS6231 naar massa geschakeld waardoor het relais afvalt. Bij negatieve DC-spanning $< -2,5$ V wordt TS6235 opengestuurd.

Controle DC-beveiliging

Het relais dient af te vallen bij toevoering van een spanning $> +2,5$ V respectievelijk $< -2,5$ V via $18\text{ k}\Omega$ parallel over condensator 2233.

Overbelastingsbeveiliging

In normale toestand is transistor 6404 zo ingesteld dat deze open is en TS6403 dicht. Het signaal, komende vanuit het correctiefilter komt hier op de emitter van 6404 en via de collector wordt het signaal aangeboden aan het scheidingsfilter. Indien het signaal op een luidspreker te groot wordt, wordt de basis van 6404 negatiever gestuurd. Het sinusvormige signaal wordt namelijk via diode 6429 negatief gelijkgericht. Na hoeveel tijd het circuit wordt ingeschakeld is bepaald door de RC combinatie R3438-R3432-C2417 (voor de tweeter).

Als het gelijkgerichte signaal de drempel overschrijdt waardoor D6426 gaat geleiden, wordt de basis van TS6404 negatiever gestuurd, afhankelijk van de grootte van het signaal. De emitter van TS6404 gaat hierdoor eveneens negatiever worden zodat TS6403 in geleiding gebracht wordt. Naarmate TS6403 meer geleidt zal de versterking van het signaal op de collector van TS6404 afnemen en op de collector TS6403 toenemen. De RC-combinatie tussen de twee collectors zorgt ervoor dat het signaal met de laagste frequentie het meest verzwakt wordt. Deze worden verzwakt omdat normaal in een MFB-box de lage tonen opgehaald worden en deze het eerst voor overbelasting van de woofer zorgen.

Controle overbelastingsbeveiliging

- Vervang de luidspreker door een belastingsweerstand van gelijke impedantie.
- Schakel het plaatscorrectiefilter uit.
- Gevoeligheidsregelaar 3400 rechtsom.
- Signaal toevoeren via laagohmige generator ($R_i \leq 100\ \Omega$) op de ingangsbuss.
- Beveiliging tweeter: bij eeningangssignaal van 10 kHz/1,5 V moet na $t = 2$ sec. het uitgangsvermogen P_{\max} 2-4 W bedragen.
- Beveiliging woofer: bij eeningangssignaal van 63 Hz/1,5 V moet na $t = 20$ sec. het uitgangsvermogen P_{\max} 30-45 W bedragen.

Controle automatisch in- en uitschakelen

Het uitgangssignaal meten per versterker: hoog 10 kHz, laag 250 Hz.

Meetcondities: plaatscorrectiefilters SK-2,3 en 4 uit. gevoeligheidsregelaar 3400 rechtsom. Signaal toevoeren via laag-ohmige generator ($R_i \leq 100\ \Omega$).

Het relais mag niet aangetrokken zijn bij een uitgangssignaal ≤ 10 mV.

Bij een uitgangssignaal ≥ 50 mV moet het relais wel aangetrokken zijn.

Het ingangssignaal nu vergroten tot het uitgangssignaal 200 mV is (minimaal 2 sec.). Nadat een stabiele toestand is bereikt, moet bij sprongsgewijze vermindering van het ingangssignaal, het relais weer binnen 3...12 minuten afgevallen zijn. Om dit sneller te controleren een weerstand van $47\text{ k}\Omega$ parallel aan condensator 2236 plaatsen. Het relais moet nu binnen 3...12 seconden afgevallen zijn.

Instelling van de versterkerniveau's en akoustische terugkoppeling

- Met behulp van de potentiometers 3501, 3489 of 3460 het versterkerniveau instellen.
- Signaal toevoeren met een laag-ohmige generator ($R_i \leq 100\ \Omega$).
- Zet de drie schakelaars van het plaatscorrectiefilter in de uit-stand.
- Zet de gevoeligheidsregelaar 3400 maximaal rechtsom.
- Zet op de ingangsplug 77,5 mV (= 0 dB)/10 kHz voor instelling van de hoog-versterker met behulp van 3489: te meten over de tweeter +20,7 dB.
- Voor de laagversterker: draai R3501 helemaal linksom en R3460 helemaal rechtsom (achterzijde). Zet nu 77,5 mV (= 0 dB)/90 Hz op de ingangsplug; over de woofer moet nu gemeten worden: +33,8 dB, in te stellen met R3460. Stel nu R3501 zodanig in, dat over de woofer +23,8 dB gemeten wordt.

Gelijkstroominstelling van de eindtrappen

Instelling doen 5 minuten na inschakelen.

De instelweerstand(en) vooraf instellen op maximum weerstand. Vanuit de printspoorzijde gezien is dit rechtsom.

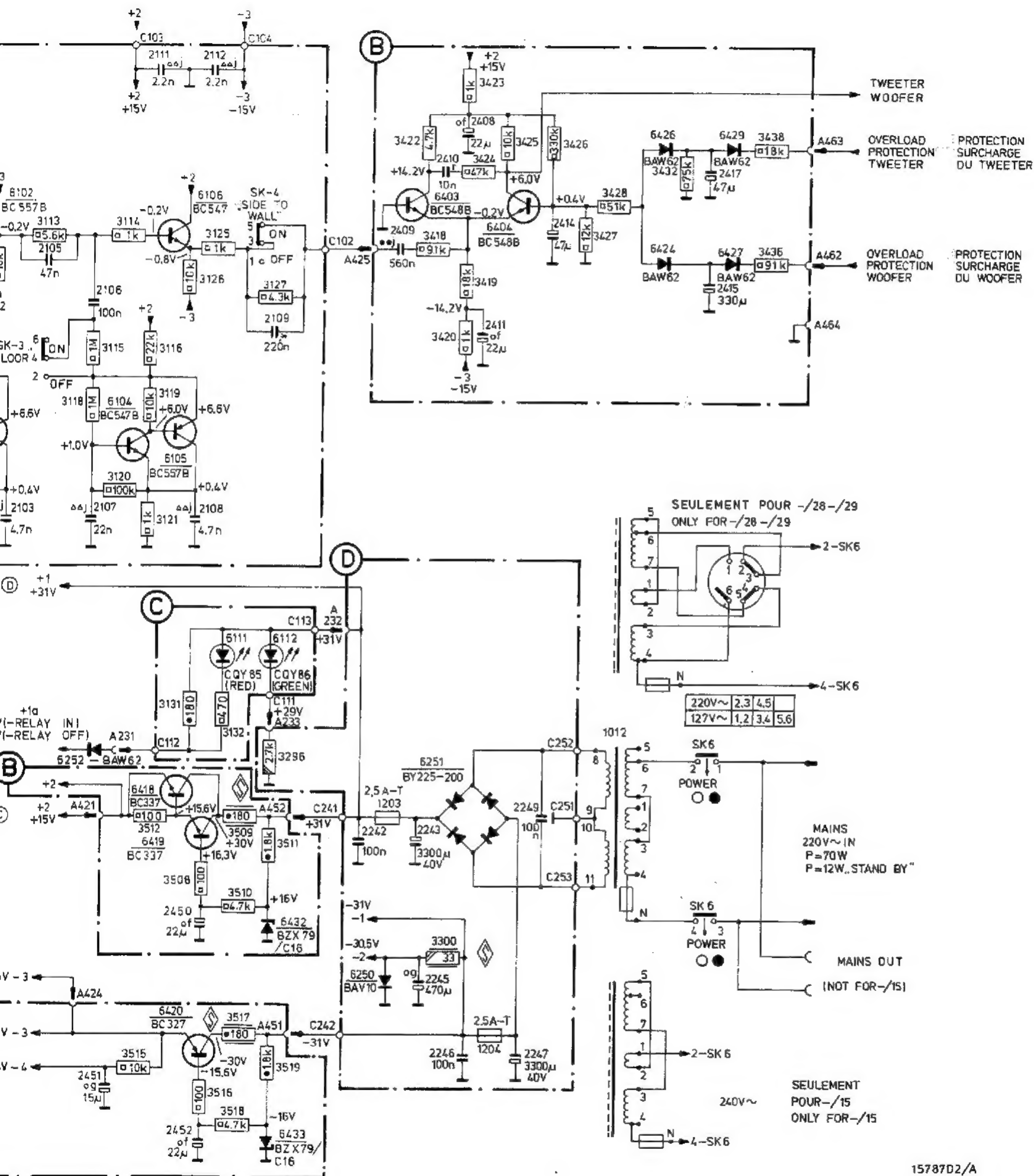
Ic hoog-versterker

Ic instellen met 3244 op $35 \pm 1,5$ mV, te meten over 3262 ($2,7\ \Omega$).

Ic laag-versterker

Ic instellen met 3242 op $15 \pm 0,75$ mV, te meten over 3260 ($0,33\ \Omega$).

2	6104	6105	6106	6111	6112	6403	6404	6424	6426	6427	6429									
6252	5420	5418	5419	6432	6433	1203	6250,6251,1204	1012												
2103	2105	2108	2451	2450	2452	2111	2109	2112	2246	2242	2243	2246	2408	2411	2245	2249	2247	2414	2415	2417
12	3113	3116	3131	3132	3508	3512	3125	3127	3422	3424	3423	3425	3426	3427	3428	3432	3436	3438		
06	3118	3121	3515	3519	3296				3418	3420	3419	3300				3432				



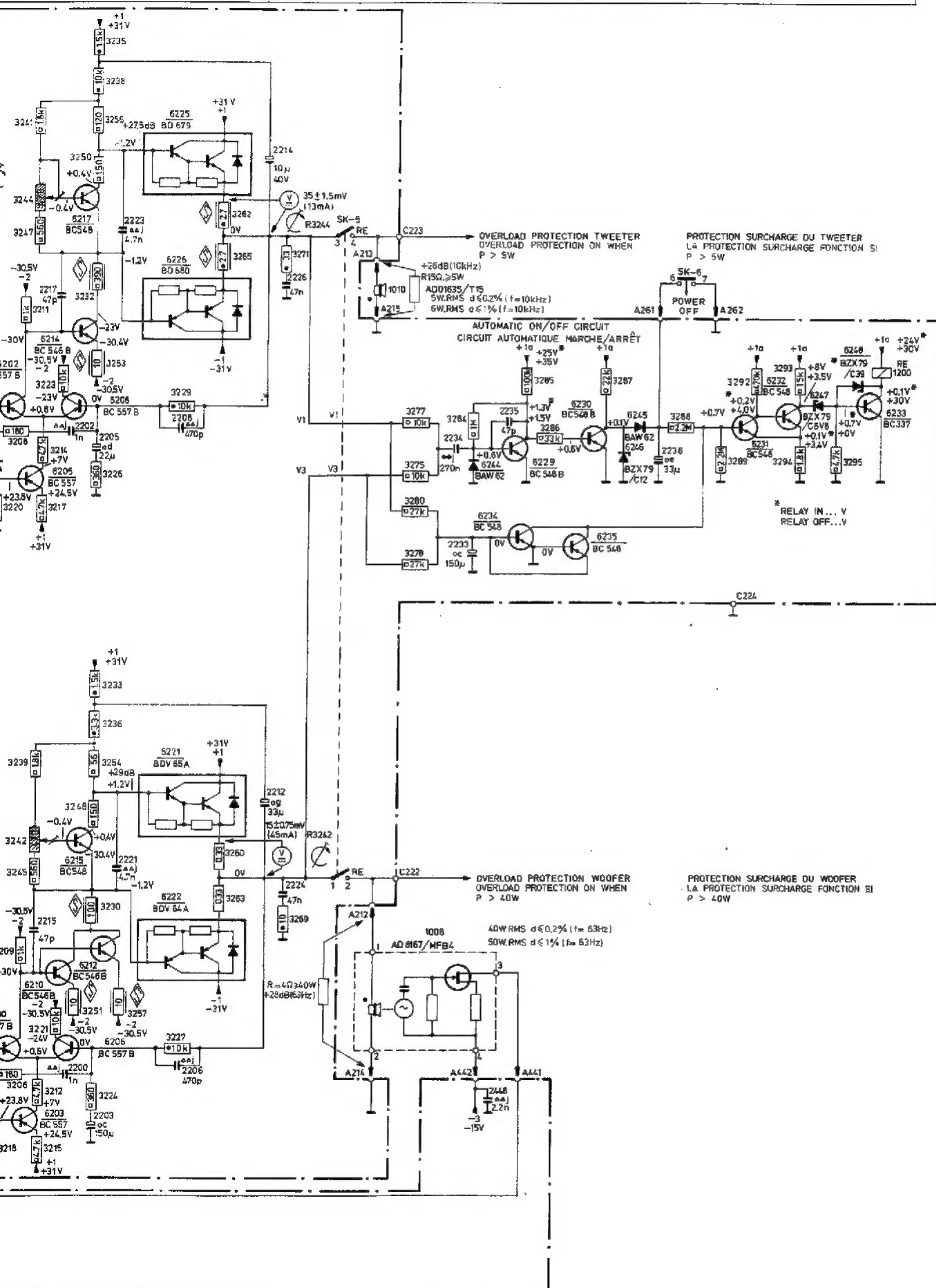
15787D2/A

A423
—●— = CONNECTOR A42 - POINT 3

LES VOLTAGES DC SONT MESURÉ SANS SIGNAL - AF
LES VOLTAGES AC SONT MESURÉ AVEC LES COMM. 2.3 ET/4 EN ARRÊT
FREQUENCES 63Hz ET 10kHz
LES HAUT-PARLEURS REMPLACÉ PAR DES RÉSISTANCES



6202, 6205, 6214, 6217, 6208	6225, 6226	1008	1010	6244	6229	6230	6246, 6245	6231	6232	6247	6248	1200
6200, 6203, 6212, 6215, 6206, 6210	6221, 6222			6234		6235					6233	
2217 2202 2205 2223	2208	2214 2226	2234	2235		2236						
2215 2200 2203 2221	2206	2212 2224	2233	2448								
3244 3244 3247 3217 3235 3236 3256 3214 3238 3229	3262 3265 3271	3277 3278										
3239 3242 3245 3253 3226 3233 3236 3257 3250 3232		3275 3280 3284	3285 3286	3287		3288	3289 3292 3294 3293	3295				
3206 3209 3215 3212 3251 3224 3254	3227 3230 3260 3263 3269											



11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A21

2 3 4 5

6222 6223

C224

19 SK5 20

2 3 4 5 6 7

1200

6222

6225

6226

6227

6228

6229

6230

6231

6232

6233

6234

6235

6236

6237

6238

6239

6240

6241

6242

6243

6244

6245

6246

6247

6248

6249

6250

6251

6252

6253

6254

6255

6256

6257

6258

6259

6260

6261

6262

6263

6264

6265

6266

6267

6268

6269

6270

6271

6272

6273

6274

6275

6276

6277

6278

6279

6280

6281

6282

6283

6284

6285

6286

6287

6288

6289

6290

6291

6292

6293

6294

6295

6296

6297

6298

6299

6300

6301

6302

6303

6304

6305

6306

6307

6308

6309

6310

6311

6312

6313

6314

6315

6316

6317

6318

6319

6320

6321

6322

6323

6324

6325

6326

6327

6328

6329

6330

6331

6332

6333

6334

6335

6336

6337

6338

6339

6340

6341

6342

6343

6344

6345

6346

6347

6348

6349

6350

6351

6352

6353

6354

6355

6356

6357

6358

6359

6360

6361

6362

6363

6364

6365

6366

6367

6368

6369

6370

6371

6372

6373

6374

6375

6376

6377

6378

6379

6380

6381

6382

6383

6384

6385

6386

6387

6388

6389

6390

6391

6392

6393

6394

6395

6396

6397

6398

6399

6400

6401

6402

6403

6404

6405

6406

6407

6408

6409

6410

6411

6412

6413

6414

6415

6416

6417

6418

6419

6420

6421

6422

6423

6424

6425

6426

6427

6428

6429

6430

6431

6432

6433

6434

6435

6436

6437

6438

6439

6440

6441

6442

6443

6444

6445

6446

6447

6448

6449

6450

6451

6452

6453

6454

6455

6456

6457

6458

6459

6460

6461

6462

6463

6464

6465

6466

6467

6468

6469

6470

6471

6472

6473

6474

6475

6476

6477

6478

6479

6480

6481

6482

6483

6484

6485

6486

6487

6488

6489

6490

6491

6492

6493

6494

6495

6496

6497

6498

6499

6500

6501

6502

6503

6504

6505

6506

6507

6508

6509

6510

6511

6512

6513

6514

6515

6516

6517

6518

6519

6520

6521

6522

6523

6524

6525

6526

6527

6528

6529

6530

6531

6532

6533

6534

6535

6536

6537

6538

6539

6540

6541

6542

6543

6544

6545

6546

6547

6548

6549

6550

6551

6552

6553

6554

6555

6556

6557

6558

6559

6560

6561

6562

6563

6564

6565

6566

6567

6568

6569

6570

6571

6572

6573

6574

6575

6576

6577

6578

6579

6580

6581

6582

6583

6584

6585

6586

6587

6588

6589

6590

6591

6592

6593

6594

6595

6596

6597

6598

6599

6600

6601

6602

6603

6604

6605

Component Legend:

Initial	Description
2...	IS A CAPACITOR
3...	IS A RESISTOR
6...	IS A DIODE OR TRANSISTOR
1...	EST UN CONDENSATEUR
3...	EST UN RESISTANCE
6...	EST UN DIODE OU UN TRANSISTEUR

Component Values:

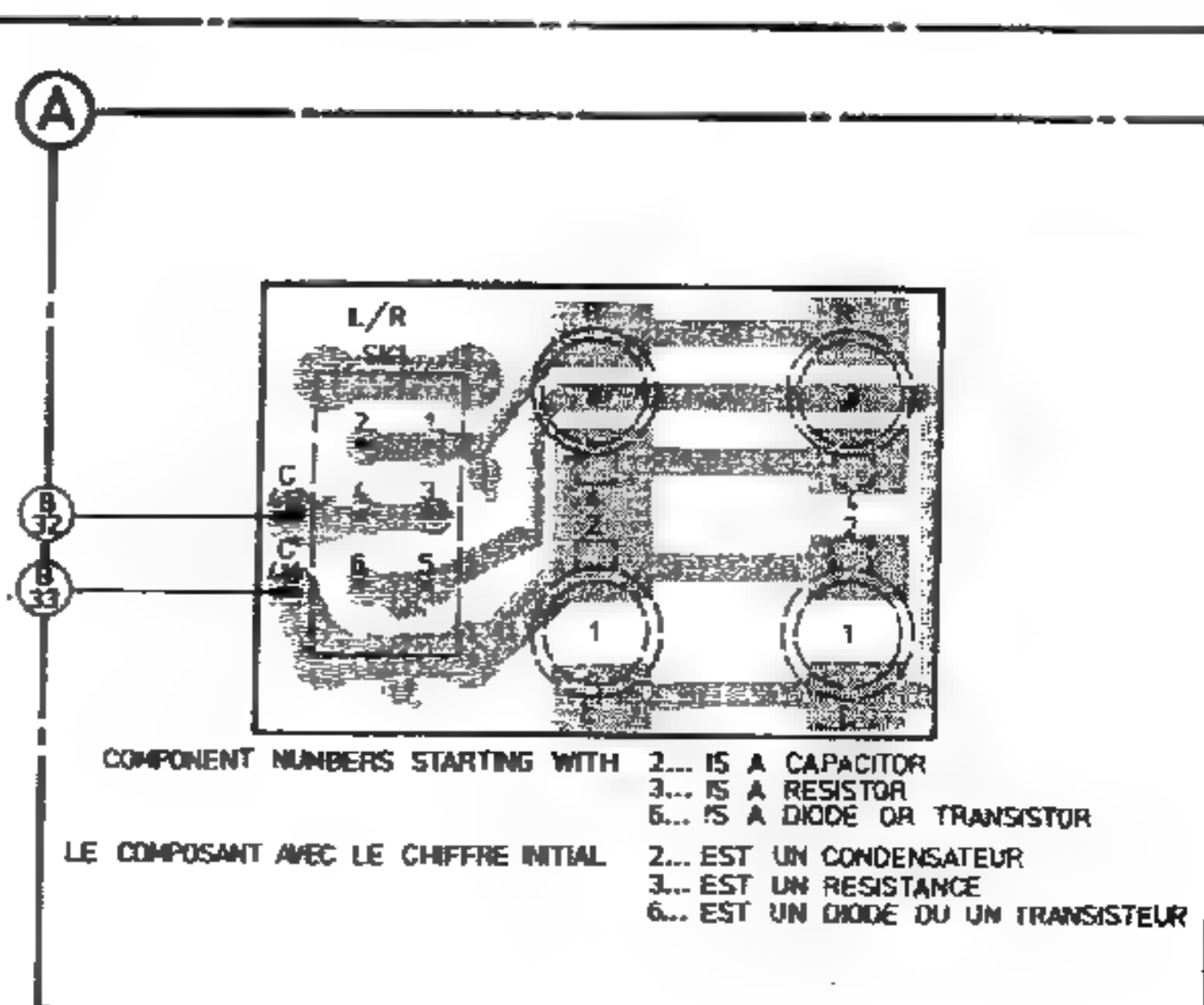
6420	6406	6404	6403	6401	6409	6412	6400
a-15 V	e D V	e- 0.2V	e- 0.2V	e- 0.8V	e 0 V	e- 0.9V	e- 0.8V
b-15.6 V	b+ 0.6V	b+ 0.4V	b 0 V	b- 0.2V	b+ 0.6V	b- 0.3V	b- 0.2V
c-30 V	c+4.5V	c+ 6.0V	c+16.2V	c+15 V	c+ 4.7V	c+15 V	c+15 V

Component Numbers Starting With:

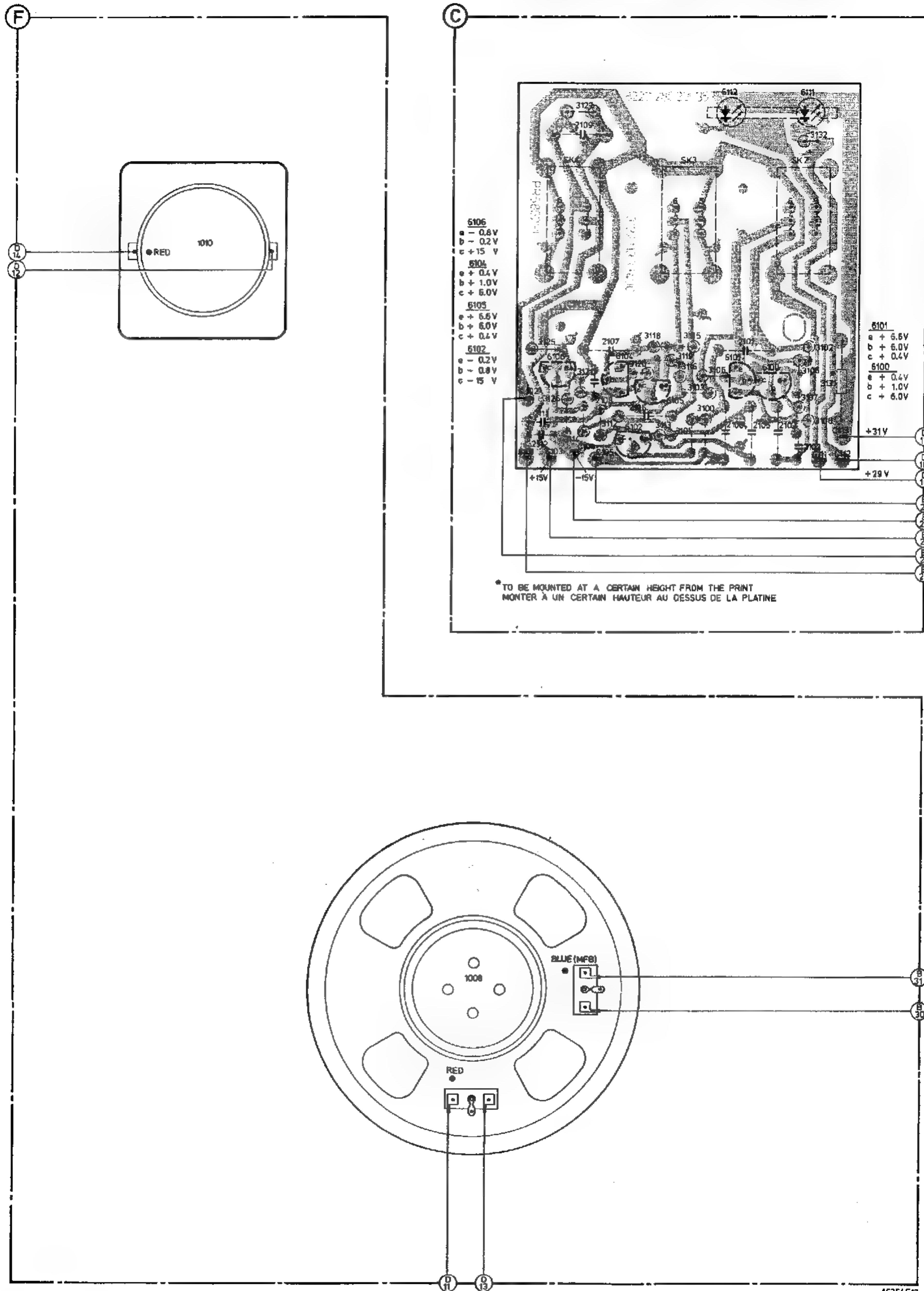
- 2... IS A CAPACITOR
- 3... IS A RESISTOR
- 6... IS A DIODE OR TRANSISTOR
- 1... EST UN CONDENSATEUR
- 3... EST UN RESISTANCE
- 6... EST UN DIODE OU UN TRANSISTEUR

Le composant avec le chiffre initial:

- 2... EST UN CONDENSATEUR
- 3... EST UN RESISTANCE
- 6... EST UN DIODE OU UN TRANSISTEUR



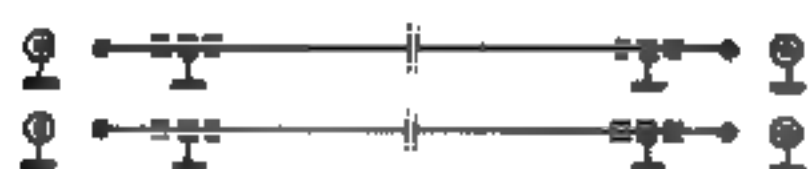
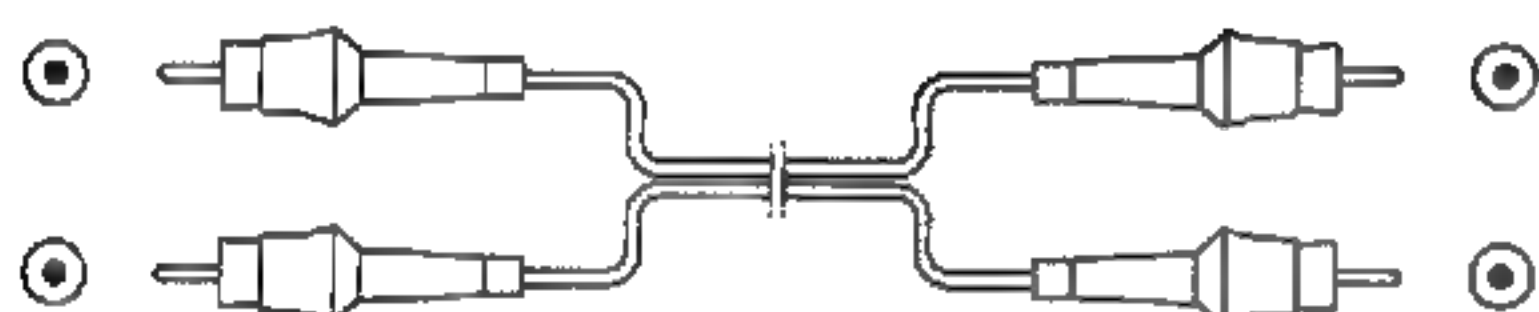
M	1010	1008	SK4	6104-6106	6102	SK3	6101,6112,6100	6111,SK2
C			2111,2112	2109,2108	2107,2106		2100,2101,2105	2102,2103
R			3125-3127,3121,3120,3112-3116,3119,3118				3100-3103,3105-3108	3132,3131



50	4822 240 70031
51	4822 502 30152
52	4822 445 30049
53	4822 466 90878
54	4822 277 10465
55	4822 532 51081
57	4822 240 60095
58	4822 532 51078
59	4822 532 51082
60	4822 466 90877
62	4822 146 40246
63	4822 532 20696
64	4822 462 40354
65	4822 466 90879
67	4822 404 60103

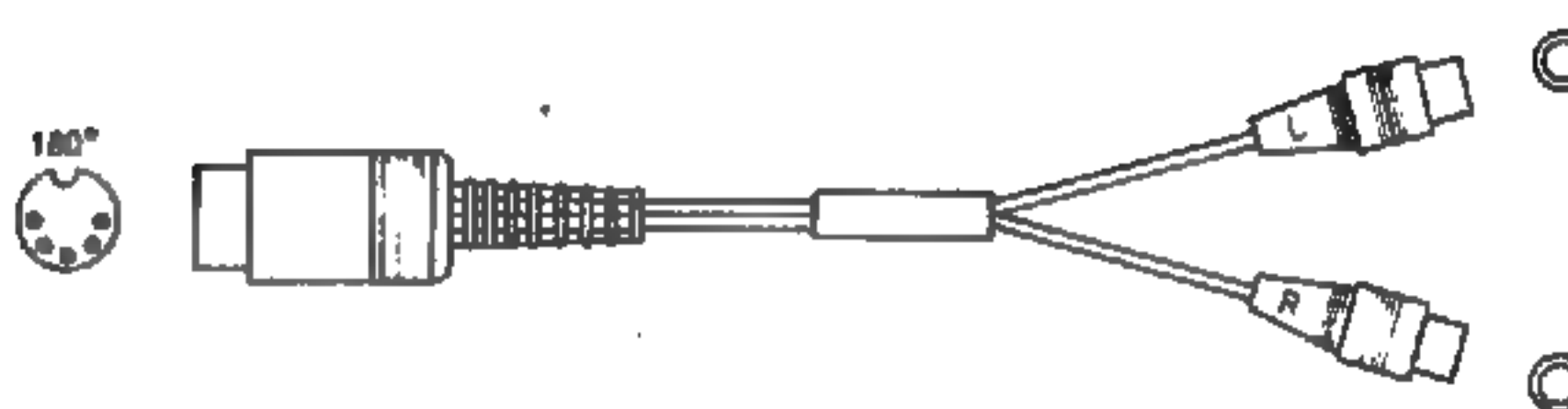
68	4822 272 10119
69	4822 276 20247
70	4822 267 30305
72	4822 411 90013
73	4822 417 20041
74	4822 532 51081
75	4822 466 90881
77	4822 267 40322
78	4822 277 20289
79	4822 445 40015
80	4822 413 30788
82	4822 505 10463
83	5322 325 64054
84	4822 466 90876
85	5322 401 14224

4822 321 20344 10 m



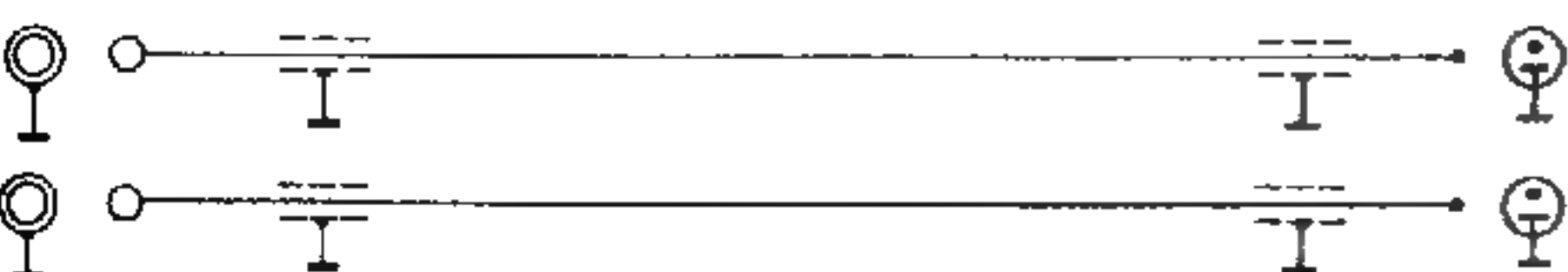
5616A

4822 321 20199 15 cm



15334A12

4822 321 20374 15 cm

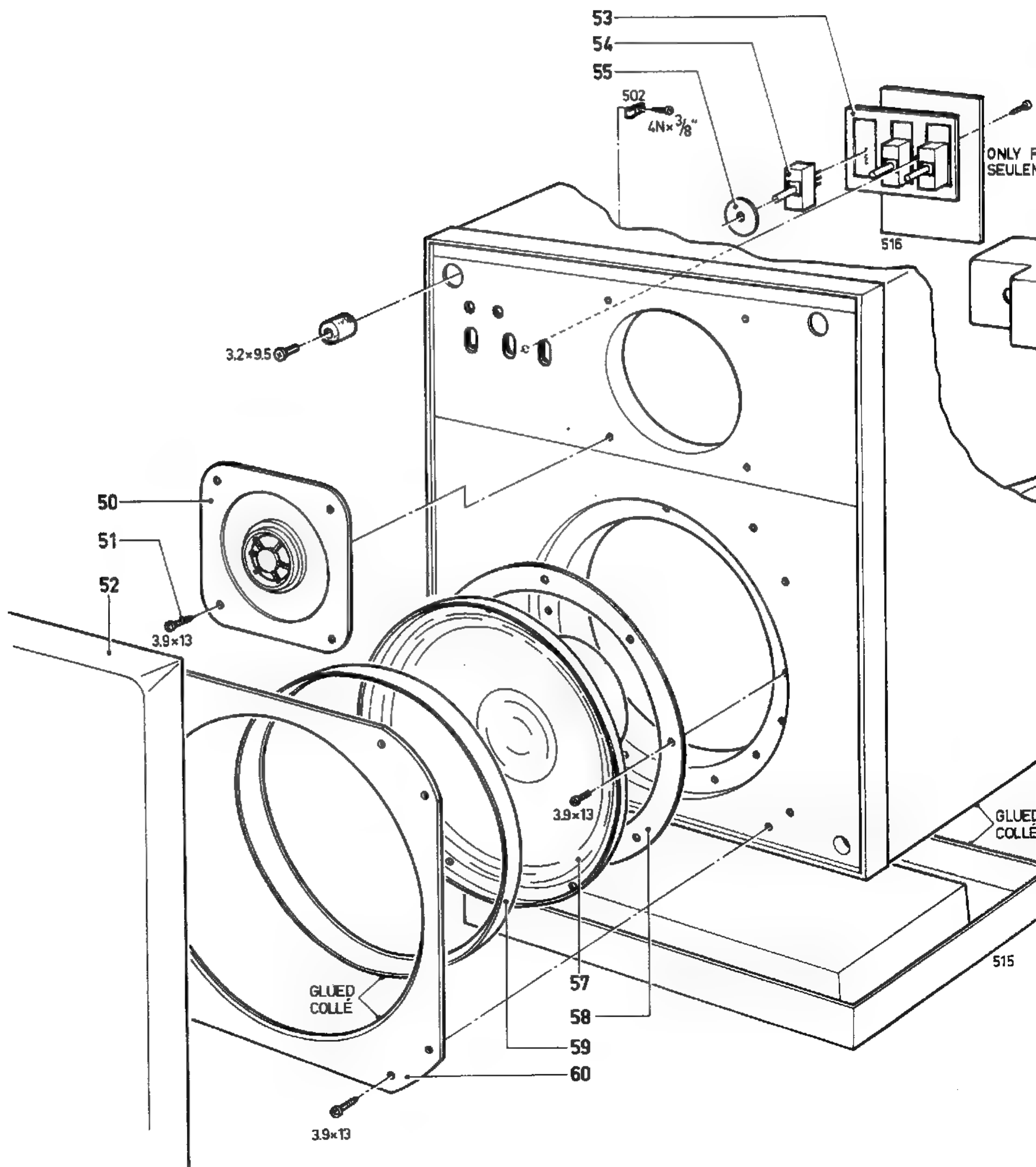


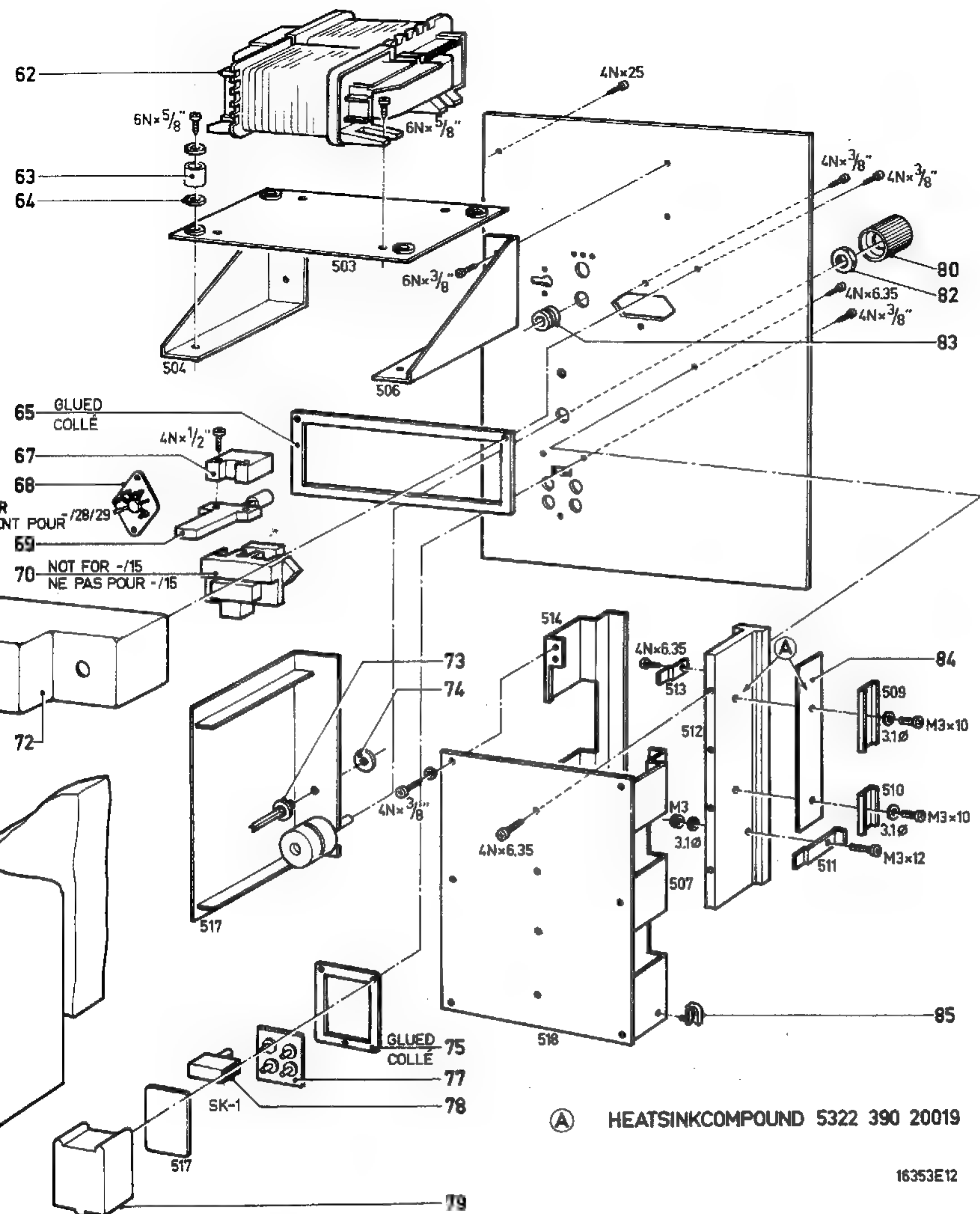
15333A12

4822 321 10163 7 m



5610A







16353E12

-Miscellaneous-		
1008	MFB-woofer AD81671	4822 240 60095
	MFB 4	
1010	Tweeter AD 01635T15	4822 240 70031
1012	Mains transformer	4822 146 40246
	Temperature-fuse	4822 252 20001



PLACE CORRECTION P.C.B.


-C-		
2100,2101	Polyester cap. 220 nF - 10 % - 100 V	4822 121 40232
2102	Polyester cap. 22 nF - 10 % - 250 V	5322 121 40308
2105	Polyester cap. 47 nF - 10 % - 100 V	5322 121 44138
2106	Polyester cap. 100 nF - 10 % - 100 V	5322 121 40323
2107	Polyester cap. 10 nF - 10 % - 250 V	4822 121 41134
2109	Polyester cap. 220 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40232


-TS-		
6100,6104, } 6106	Transistor BC547B	4822 130 40959
6101,6102, } 6105	Transistor BC557B	4822 130 44568

-D-		
6111	LED, red CQY85	4822 130 31008
6112	LED, green CQY86	4822 130 31016


POWER STAGES P.C.B.


-Miscellaneous-		
1200	Relay	4822 280 80384
1203,1204	Fuse 2.5 A - t	4822 253 30026
-C-		
2214	Elec. cap. 10 μ F-40 V	4822 124 20708
2215,2217, } 2235	Plate ceramic cap. 47 pF - 2 %	4822 122 31072
2224,2226	Flat foil cap. 47 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40336
2234	Flat foil cap. 47 nF - 20 % - 400 V	4822 121 40239
2242,2246, } 2249	Flat foil cap. 100 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40334
2243,2247	Elec.cap. 3300 μ F-40 V	4822 124 20798
-R-		
3230	Saf.res. SR25-100 Ω	4822 111 30343
3232	Saf.res. SR25-390 Ω	4822 111 30428
3242,3244	Trim.pot. 470 Ω	5322 101 14202
3248,3250	Saf.res. SR25-150 Ω	4822 111 30406
3251,3257	Safety res. SR25-10 Ω	4822 111 30405
3253	Safety res. SR25-4.7 Ω	4822 111 30427
3260,3263	Wirewound res. 0.33 Ω -3W	4822 113 80223
3262,3265	Safety res. SR37-2.7 Ω	4822 111 30338
3300	Safety res. SR52-33 Ω	4822 111 50295



-TS-		
6200,6202, } 6206,6208	BC557B	4822 130 44568
6203,6205	BC557	4822 130 44256
6210,6212, } 6214	BC546B	4822 130 44461
6215,6217, } 6231,6232, } 6234,6235	BC548B	4822 130 40938
6221,6222	Pair BDV64A/65A	4822 130 41328
6225,6226	Pair BD679/680	4822 130 41245
6229,6230	BC548B	4822 130 40937
6233	BC337	4822 130 40855

-D-		
6238,6240, } 6247	BZX79/C6V8	5322 130 30768
6244,6245, } 6252	BAW62	4822 130 30613
6246	BZX79/C12	4822 130 34197
6248	BZX79/C39	5322 130 34122
6250	BAV10	5322 130 30594
6251	BY225-200	4822 130 50312

PRE-STAGES P.C.B.

-C-		
2410	Flat foil cap. 10 nF - 10 % - 630 V	4822 121 41134
2414,2417	Tantalum cap. 47 μ F - 6 V - 20 %	4822 124 10222
2415	Tantalum cap. 330 μ F - 6 V - 20 %	4822 124 10221
2425	Flat foil cap. 6.8 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40403
2436,2437	Flat foil cap. 1.5 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40316
2441	Flat foil cap. 15 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40406

-R-		
3400,3404	Tandem potentiometer 100 k Ω linear	4822 102 30298
3451	Metal film res. MR30-680 k Ω	4822 116 51192
3452	Metal film res. MR25-150 k Ω	5322 116 54713
3457	Metal film res. MR25-255 k Ω	5322 116 54735
3458	Metal film res. MR25-200 k Ω	5322 116 54726
3460,3489, } 3501	Trimming potentiometer 10 k Ω	4822 100 10186
3464,3465	Metal film res.MR25-75k Ω	5322 116 54686
3466	Metal film res. MR25-560 k Ω	4822 116 51191
3492	Metal film res. MR25-100 k Ω	5322 116 54696
3494	Metal film res. MR25-150 k Ω	5322 116 54713
3495	Metal film res.MR30-1M Ω	5322 116 54188
3509,3517	Safety res. SR25-180 Ω	4822 111 30235

-TS- 		
6400,6401	BC547B	4822 130 40959
6403,6404, 6416	} BC548B	4822 130 40937
6406,6407, 6409,6412, 6415		
6418,6419	BC337	4822 130 40855
6420	BC327	4822 130 40854
-D- 		
6424,6426, 6427,6429	} BAW62	4822 130 30613
6432,6433		
	BZX79/C16	5322 130 34268

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 181 PH

Type 22 AH 586

Datum november 1979

HiFi MFB BOX.

Onderstaande wijzigingen zijn ingevoerd:

- In het schema dienen de collector en emitter van TS 6230 te worden omgewisseld (Bedradingsschema).
- Onder het hoofdstuk "Controle automatische aan/uit schakeling" staat vermeld dat het relais wordt bekrachtigd bij een ingangssignaal van ≥ 50 mV. Hiervoor dient men te lezen ≥ 20 mV.
- In het schema dient men de volgende correctie's aan te brengen:
R 3277 moet zijn R 3276
R 3280 moet zijn R 3279
- Toevoegen in de onderdelenlijst: MFB embleem bestelnummer 4822 454 10617.
- Vanaf stempeling PL 01 zijn om het automatisch aan/uit schakelniveau lager lager te leggen, de weerstanden R 3275 en R 3276 gewijzigd van 10 kohm in 4,7 kohm - 1/4 W.
Condensator C 2234 is gewijzigd in 27 nF ●●



Corrections

- On the wiring diagram, collector and emitter of transistor TS 6230 must be interchanged.
- Under the heading "Checking automatic On/Off switching" it is said that the relay must have been pulled in at an output signal ≥ 50 mV. Instead of ≥ 50 mV one should read : ≥ 20 mV.
- On the circuit diagram, the designation of a few resistors must be corrected :
R3277 must be R3276, R3280 must be R3279.

Additions

- The code number of the MFB escutcheon is 4822 454 10617.
- To lower the automatic switch-on threshold and the automatic switch-off level, the value of resistors R3275 and R3276 has been changed from 10 K ohm - 1/8 W into 4,7 K ohm - $\frac{1}{4}$ W.
Capacitor C2234 has been changed from 270 nF●● into 27 nF●● .
Changes introduced as from code PL-01.

- Value of capacitors C2436 and C2437 changed from 1,5 nF to 1,8 nF (4822 121 40299).
Reason: Design improvement.
- Value of resistor R3269 changed from 10Ω into 22Ω .
Furthermore, the location of this resistor and capacitor C2224 on the PC-board has been interchanged.
Reason: Safety requirement.
- Two capacitors of 4,7 nF - $\Delta\Delta$ j added across bridge rectifier 6251.
C2251 between C2243 and connection C252.
C2250 between C2247 and connection C253.
Reason: Elimination of radiated interference received on AM.
- Correction to electrical partslist :
The service codenumber for the thermal fuse of the transformer in this set should read 4822 252 20017 (instead of 4822 252 20001).

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 334 PH

Type 22 AH 586

Datum juli 1980

- De condensatoren C 2436 en C 2437 zijn van waarde gewijzigd : van 1,5 nF naar 1,8 nF (4822 121 40299)
- De waarde van weerstand R 3269 was 10 ohm en is 22 ohm geworden.
Tevens zijn deze weerstand en condensator C 2224 van plaats verwisseld op de print.
- 2 condensatoren 4,7 nF- $\Delta\Delta j$, zijn toegevoegd over bruggelijkrichter 6251.
C 2251 tussen C 2243 en aansluiting C 252,
C 2250 tussen C 2247 en aansluiting C 253.
Reden : Opheffen van L.F.D.
- Correctie in de elektrische stuklijst :
Het bestelnummer van de temperatuurzekering van de transformator in dit apparaat moet zijn: 4822 252 20017 i.p.v. 4822 252 20001.

